

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
ODONTOLOGÍA



Monografía para optar al título de Cirujano Dentista.

**Perfil Epidemiológico de Caries dental y Necesidades de tratamiento en jóvenes-
adultos de dos departamentos de Nicaragua, período mayo-agosto 2021.**

Autor:

✚ Br. Paola de la Cruz Guevara Martínez.

Tutor:

✚ MSc. Alicia Samanta Espinoza Palma

León, Nicaragua 08 de abril del 2022.

“A la libertad por la Universidad”

Constancia

Resumen.

Introducción: Las enfermedades bucodentales constituyen una importante carga para el sector salud de muchos países, principalmente la caries dental. Los gobiernos y diferentes organizaciones han asumido estrategias para reducir su morbilidad mediante el desarrollo de políticas y programas, para mejorar la calidad de vida poblacional. Por esto, es de vital importancia conocer la prevalencia de esta patología en Nicaragua, para simplificar el diseño de programas preventivos y correctivos que atiendan necesidades específicas y problemas prioritarios. **Objetivo:** Determinar el perfil epidemiológico de caries dental y necesidades de tratamientos en jóvenes-adultos de dos departamentos de Nicaragua. **Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal. Se evaluaron dos departamentos del país: Estelí y León. En cada uno se seleccionó de manera aleatoria un municipio considerado como rural y la cabecera departamental considerado como urbano, tomando como población de estudio la estimación de población total por área de residencia 2020. Muestra: 292 individuos con edades de 12-80 años. **Resultados:** La prevalencia de caries dental en León fue de 97.34% y en Estelí de 98.08%. La media CPOD por persona en Estelí fue 10.5, y en León 7.8. El 82.85% y 72.87%. de la población de Estelí y León posee CPOD muy alto según OMS. El 64% de las necesidades de tratamiento fueron obturaciones. **Conclusión:** Ambos departamentos tienen alta prevalencia de caries dental y CPOD muy alto según OMS. El tratamiento más requerido en las poblaciones fueron obturaciones.

Palabras Clave: Perfil epidemiológico, caries dental, necesidades de tratamiento.

Índice.

I-	Introducción.....	1
II-	Objetivos	3
III-	Marco Teórico	4
1-	Caries dental.....	4
1.1-	Definición.....	4
1.2-	Etiopatogenia	4
1.3-	Epidemiología de la Caries dental	7
1.4-	Índice CPOD.....	12
2-	Necesidades de Tratamiento.....	14
2.1-	Definición	14
2.2-	Índice para evaluar estado individual de cada diente y sus necesidades de tratamiento.	16
IV-	Diseño Metodológico.....	19
A.	Tipo de estudio.....	19
B.	Área de estudio	19
C.	Población de estudio	19
D.	Muestra:	19
E.	Muestreo	19
F.	Unidad de análisis:.....	19
G.	Criterios de inclusión:.....	19
H.	Criterios de Exclusión:.....	20
J-	Instrumentos para recolección de datos:.....	20
K-	Técnica de recolección de datos:.....	20

L- Aspectos éticos:	21
M- Plan de análisis de los datos:.....	21
V- Resultados	22
VII- Conclusiones.....	34
VIII- Recomendaciones.....	35
IX- Referencias Bibliográficas.....	36
X- Anexos.	40
A. Instrumento de recolección de datos.....	40
B. Variables y su operacionalización.	41

I- Introducción.

“Una salud demasiado espléndida es inquietante, pues su vecina, la enfermedad, está presta siempre a abatirla” - Giovanni Papini (Florencia, 9 de enero de 1881 - íd. 8 de julio de 1956)

Las enfermedades bucodentales constituyen una de las importantes cargas para el sector de la salud de muchos países, de modo que afecta a las personas durante toda la vida (Asamblea General, 2011). Se estima que afectan a casi 3,500 millones de personas en el mundo y la caries en dientes permanentes es el trastorno más frecuente (Lancet, 2018) La caries dental, la enfermedad más común del ser humano según Bhaskar; puede definirse de diferentes maneras; Domínguez, también referida por Barrancos, la describe como una secuencia de procesos de destrucción localizada en los tejidos duros dentarios que evoluciona de forma progresiva e irreversible y que comienza en la superficie del diente y luego avanza en profundidad (Barrancos, 2015).

Para el año 2010, la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y National Institutes of Health (NIH) de los Estados Unidos establecieron, entre otras, las metas de: a) Reducir la proporción de niños y adolescentes con experiencia de caries dental en dentición primaria y permanente, b) reducir la proporción de niños, adolescentes y adultos con caries no tratada y c) aumentar la proporción de niños y adolescentes menores de 19 años o hasta el 200% del nivel medio de pobreza reciban cuidados preventivos durante el año anterior. Los gobiernos y diferentes organizaciones sectoriales asumieron el compromiso de dar cumplimiento a esas metas a través de políticas, planes y programas que se concretan tanto en la formación de recursos humanos cuanto en la asignación de recursos para su operacionalización (Barrancos, 2015).

Por lo antes expuesto, se hace de vital importancia tener conocimiento acerca de la prevalencia de las enfermedades buco dentales a nivel poblacional, con el fin de poder diseñar correctamente los programas preventivos, brindar atención a las necesidades específicas y orientar la asignación de recursos considerando los problemas de salud prioritarios de la población.

El último informe sobre prevalencia nacional de Caries dental en nuestro país, data al año 2007, donde Medina y colaboradores, determinaron el Perfil epidemiológico de caries dental y enfermedad periodontal en Nicaragua. Usando un diseño descriptivo, transversal, en 1800 personas. Estos autores encontraron prevalencia de 90.61 % de caries en dentición permanente; el 94,1% de personas > de 12 años, presentó caries dental. El promedio nacional CPOD, fue de 10.25 y a los 12 años: 4, a los 15 años: 6; de 34-45 años: 13 y de 64-75 años: 18, en las mujeres el CPOD fue de 11 y en los hombres de 10.

Posteriormente al artículo antes mencionado, se han realizado otras investigaciones como la perteneciente a Cerrato J.A (2006), quien realizó un estudio titulado “Perfil Epidemiológico de Caries dental y Enfermedad periodontal, en la población de los municipios de León y Chinandega”. La prevalencia de ataque de caries y de la enfermedad periodontal encontrada, es mayor en la población de Chinandega, (93% y 79% respectivamente) que en la población de León (78% y 55% respectivamente). (Cerrato, 2006) De igual forma, García V. H; y colaboradores (2017), quienes estudiaron la “Prevalencia de Caries Dental de acuerdo con el sistema de Detección y Valoración de Caries ICDAS II en Escolares de 6 y 12 años del Distrito III de Managua”. Encontraron una prevalencia de caries dental del 91%. El grupo de 6 años tuvo una mayor prevalencia (64%) en comparación a los de 12 años (36%).

Pese a la importancia de conocer la prevalencia de caries a nivel nacional; Nicaragua, no cuenta con un perfil epidemiológico de caries dental actualizado, y se desconocen las necesidades de tratamiento a nivel comunitario; lo que dificulta el diseño de programas preventivos y curativos a las necesidades específicas de la población.

Este estudio es viable, ya que dispone de unidades de estudio, recursos y asesoría; además proporcionará información de valor para la epidemiología de enfermedades no transmisibles en el país, ya que brindará datos sobre la experiencia y prevalencia de caries dentales y necesidades de tratamiento en dos departamentos de Nicaragua; también posee relevancia científica y académica, puesto que servirá de base para la elaboración de investigaciones similares en distintos sitios de Nicaragua, hasta lograr completar el perfil epidemiológico de caries dental y necesidades de tratamiento a nivel nacional.

II- Objetivos

Objetivo General:

- Determinar el perfil epidemiológico de caries dental y necesidades de tratamientos en jóvenes-adultos de dos departamentos de Nicaragua.

Objetivos específicos:

- 1- Determinar la prevalencia de caries dental según variables sociodemográficas.
- 2- Estimar la prevalencia de dientes perdidos, cariados y obturados en ambos departamentos.
- 3- Calcular el índice CPOD según edad, sexo y localización geográfica.
- 4- Clasificar el CPOD poblacional según valores propuestos por la OMS.
- 5- Identificar las necesidades de tratamientos odontológicos según edad, sexo y localización geográfica.

III- Marco Teórico

1- Caries dental.

1.1- Definición

La caries dental es un proceso patológico complejo de origen infeccioso y transmisible que afecta a las estructuras dentarias y se caracteriza por un desequilibrio bioquímico; que puede conducir a cavitación y alteraciones del complejo dentino-pulpar. Es una enfermedad de origen multifactorial en la que existe interacción durante un período de tiempo de tres factores principales: un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y un sustrato apropiado. (Núñez & Bacallao, 2010)

Según F. V. Domínguez, la caries dental se describe como una secuencia de proceso de destrucción localizada en el tejido duro dentarios que evoluciona en forma progresiva e irreversible y que comienza en la superficie del diente y luego avanza en profundidad.

Fejerskov a su vez, define la lesión cariosa como un mecanismo dinámico de desmineralización y re mineralización como resultado del metabolismo microbiano agregado sobre la superficie dentaria, en la cual con el tiempo, puede resultar una pérdida neta de mineral y es posible que posteriormente se forme una cavidad. Concluyendo que la caries es el signo de la enfermedad y no la enfermedad per se. (Barrancos, 2015)

1.2- Etiopatogenia

La teoría de Miller, que ha trascendido hasta nuestros días y se denomina teoría químico parasitaria, expresa que la caries se desarrolla como resultado de la capacidad de las bacterias de producir ácidos a partir de hidratos de carbono provenientes de la dieta. Estos resultados obtenidos por Miller indicaron que un simple grupo o especie microbiana podía explicar la caries dental. Reiteradas evidencias experimentales sustentaron de manera definitiva los resultados de Miller respecto de una etiología infecciosa múltiple. Más tarde, L. Williams y G. V. Black demostraron la importancia de la placa gelatinosa en la iniciación de la caries. (Barrancos, 2015)

Además de esta, existen diversas teorías basadas en conceptos diferentes, que tratan de explicar la progresión de la caries dental.

- a. Teoría proteolítica de Gottlieb, Frisbie y Pincus, quienes sostienen que la proteólisis ocurre antes que la descalcificación ácida.
- b. Teoría de la proteólisis-quelación de Schatz y Col., quienes afirman que la descalcificación no se produce en medio ácido, sino neutro o alcalino, y se denomina quelación.
- c. Teoría endógena o del metabolismo de Zsernyei y Eggers-Lura, quienes sostienen que la caries es el resultado de una alteración de la naturaleza bioquímica que se origina en la pulpa y cuyos efectos se manifiestan en la dentina y en el esmalte.
- d. Teoría órganotrófica de Leimgruber, quién sostiene que la caries es una enfermedad de todo el órgano dental y no una simple destrucción localizada en la superficie; la saliva contiene un factor de maduración y permite mantener un equilibrio entre el diente y el medio.
- e. Teoría biofísica de Newman y Di Salvo, quien afirman que la masticación induce a esclerosis por carga aplicada sobre el diente y aumenta en la resistencia del esmalte ante los agentes destructivos del medio bucal.

Ninguna de estas teorías puede explicar por sí sola la aparición y el desarrollo de la enfermedad cariosa ni ofrece prueba concluyente para demostrar lo que afirman sus defensores. (Barrancos, 2015)

Concepto actual.

La teoría de Miller de 1882 fue aceptada como la más adecuada hasta mediados del siglo XX, pero en la actualidad es suficiente e incorrecta. (Barrancos, 2015)

En la década de 1960, Keyes, Gordon y Fitzgerald afirmaron que la etiopatogenia de la caries obedece a la interacción de factores principales: un factor microorganismo que en presencia de un factor sustrato logra afectar un factor diente (huesped). König, manifestó que si estas condiciones se relacionan sólo durante un periodo muy breve la enfermedad cariosa no se produciría; por lo tanto, agregó el tiempo de interacción de estos, así como diversas variables e interrelaciones que inciden como edificadores de este proceso. (Barrancos, 2015)

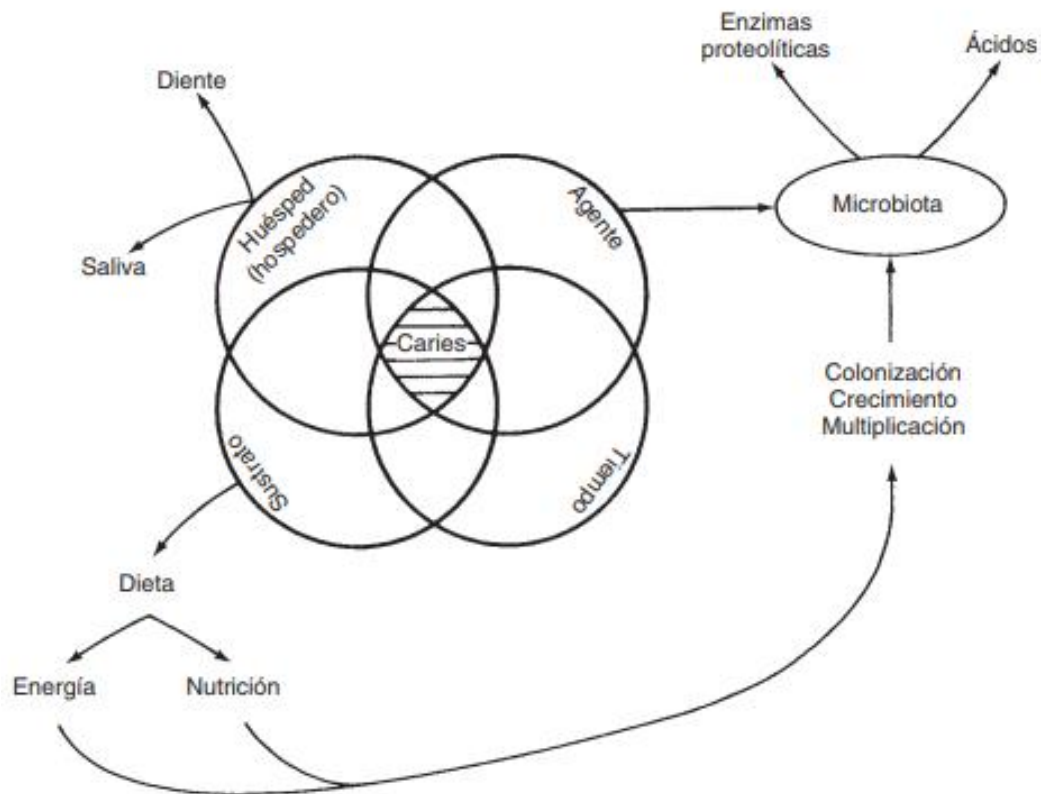


Ilustración 1: Interacción de los factores que intervienen en la caries dental. Esquema de Keyes modificado. Fuente: Liébana JU.

Roitt y Lehner modificaron el esquema de Konig a sustituir el tiempo por anticuerpos. Larmas Integró todos los parámetros anteriores en dos factores primarios: a) Susceptibilidad del huésped vivo y b) Actividad de la microbiota. Los factores restantes relacionados con este sistema se denominan secundarios. Los factores secundarios relacionados con la susceptibilidad son: a) Resistencia dental, que incluye esmalte, dentina, flúor, factores genéticos y propiedades intrínsecas; b) Saliva, que incluye la velocidad de flujo, buffer, enzimas, urea e iones, y c) Alimentación, que incluye vitaminas y hormonas. Los factores secundarios relacionados con la actividad son: a) Adherencia, que involucra hábitos alimentarios, higiene bucal, dextranos y enzimas; b) Producción de ácido, que involucra ecología de la bio película o placa dental, interferencia en bacterianas y comida azucarada; y c) Crecimiento microbiano, que involucra nutrientes, medicamentos y virulencia. También son importantes los factores socioeconómicos y

culturales que no sólo condicionan hábitos dietéticos y de higiene oral, sino además modulan la respuesta inmune en el ámbito de la cavidad bucal a través de la saliva y el exudado gingival. (Barrancos, 2015)

En resumen, se puede afirmar que la caries se inicia cuando la interrelación entre los microorganismos y su retención en la superficie dentaria (huésped) se mantiene un tiempo suficiente, ya que los productos metabólicos desmineralizantes (ácidos) alcanzan una alta concentración en la bio película o placa dental, por aporte excesivo de azúcares en la alimentación (sustratos). (Barrancos, 2015)

1.3- Epidemiología de la Caries dental

Los estudios epidemiológicos de las enfermedades orales son de gran importancia para la salud pública, ya que constituyen la única forma de conocer las condiciones de salud bucal y distribución de las enfermedades orales en las diferentes comunidades; permitiendo de esta forma la identificación de los problemas prioritarios de salud, y fundamentándose en estos realizar la planeación de programas dirigidos a brindar soluciones a las necesidades poblacionales básicas.

La caries dental, constituye la enfermedad buco dental más común en el ser humano, ya que esta está presente en todas las etapas de la vida de los individuos y sus consecuencias se ven reflejadas durante el resto de la vida de las personas; es por esto, que se ha convertido en uno de los mayores problemas de salud pública, al constituir una gran carga para los sistemas de salud de todos los países.

Por esto, se vuelve de vital importancia tener datos sobre la incidencia, prevalencia y severidad de ataques por caries dental a nivel comunitario; ya que esto facilita el diseño y planificación de programas dirigidos a solventar y prevenir la aparición de problemas aducidos a esta enfermedad.

El Banco Mundial de Datos sobre Salud Bucodental (BMDSB) se estableció en 1969 para atender a la necesidad de información sobre el estado de la salud bucodental y las tendencias epidemiológicas, que sirviera de base para el Programa de Salud Bucodental de la OMS (ORH). En la actualidad, el BMDSB contiene 1 850 conjuntos de datos sobre caries dental en 178 países. Con el transcurso de los años, se ha convertido en la

principal fuente de referencia internacional sobre la epidemiología mundial de la salud bucodental. (Nithila, Bourgeois, Barmes, & Murtomaa, 1998)

En 1998, se publicó un artículo que describe la situación mundial de la salud bucodental de los niños de 12 años de edad (CPO) y el porcentaje de la población afectada, a partir de los estudios representativos más recientes sobre 80 países incluidos en el Banco Mundial de Datos sobre Salud Bucodental (BMDSB) de la OMS entre 1986 y 1996.

Sesenta (75%) de los 80 países con datos nacionales tuvieron un índice promedio de $\leq 3,0$ dientes CPO, meta de la OMS/Federación Dental Internacional (FDI) para el año 2000. Cuarenta y cuatro de un total de 55 países en desarrollo tuvieron un índice promedio de dientes CPO de $\leq 3,0$ (80%). Catorce (82%) de las 17 economías de mercado desarrolladas habían logrado esa meta, lo que presenta un marcado contraste con solamente dos (25%) de las ocho economías en transición.

El índice medio de dientes CPO en los datos de la Región de África varió de 3,1 en Madagascar, la única media superior a la meta mundial, a 0,3 en la República Unida de Tanzania. Según la clasificación de la OMS del índice medio de dientes CPO a los 12 años de edad, seis de esos países estaban en la categoría de índice muy bajo (0,0–1,1), nueve en la de índice bajo (1,2–2,6) y tres en la de índice moderado (2,7–4,4). Como era de esperarse, el componente de dientes obturados fue bajo en los países de África.

La tabla 1 muestra los datos de prevalencia de caries dental en la Región de las Américas de la OMS.

Tabla 1:

Prevalencia de Caries dental a los 12 años, región de las Américas de la OMS, 1986-1996. (Nithila, Bourgeois, Barmes, & Murtomaa, 1998)

Pais	Encuesta ^a	Año	n	% afectado	DCPO ^b	DC ^c	DP ^d	DO ^e
Antigua	R	1988–1989	400	38	0,7	0,5	0,1	0,1
Brasil	NE	1993	3 407	ND ^f	4,9	ND	ND	DN
Dominica	NA	1989	442	69	2,5	2,1	0,2	0,2
El Salvador	NE	1989	857	90	5,1	4,7	0,2	0,2
Granada	NA	1991	346	90	5,5	5,1	0,2	0,2
Guyana	NA	1995	547	55	1,3	ND	ND	ND
San Vicente y las Granadinas	NA	1991	181	82	3,2	ND	ND	ND
Uruguay	NA	1992	ND	ND	4,2	ND	ND	ND
Estados Unidos de América	NE	1986–1987	3 186	58	1,8	ND	ND	ND

^{a-f} Véanse las notas de pie de página correspondientes en el cuadro 1.

En la región del Caribe hubo una marcada diferencia en los índices de dientes CPO, que variaron de 5,5 (Granada) a 0,7 (Antigua), así como en la proporción de niños afectados, que osciló entre 90% (El Salvador, Granada) y 38% (Antigua). Solamente en cuatro casos se situó el índice medio de dientes CPO en 3,0 dientes CPO, que guardó relación con los bajos porcentajes de niños exentos de caries (7–21%).

En la Región de Europa, todos los países con datos nacionales acopiados después de 1990 tuvieron un índice de $\leq 3,0$ dientes CPO, con excepción de Hungría, Letonia, Lituania, Rumania y la Federación Rusa.

Todos los países nórdicos tuvieron índices de caries dental bajos, que variaron de 1,2 a 2,3. La mediana observada en todos los países europeos fue de 2,7. Los datos sobre el índice de dientes CPO en los países de Europa Occidental y Meridional fueron aproximadamente iguales a ese valor; Francia (2,1), Suiza (2,0) y el Reino Unido (1,4) los tuvieron algo inferiores.

Los países de Europa Oriental, con excepción de la antigua Yugoslavia (6,1 en 1986), Eslovenia (2,6) y Uzbekistán (1,3), tuvieron índices moderados de caries dental. En la Región de Asia Sudoriental, Nepal, Sri Lanka y Tailandia pertenecieron a la categoría de un bajo índice de dientes CPO (1,2–2,6); el componente de dientes cariados fue grande.

En la Región del Pacífico Occidental, el índice mediano de dientes CPO fue de 1,5. Seis países, entre ellos China, se situaron en la categoría de índice muy bajo; cuatro en la de índice bajo; el Japón (3,6) y la República de Corea (3,0) tuvieron índices moderados de dientes CPO y Brunei Darussalam (4,9) se situó en la categoría de índice alto. (Nithila, Bourgeois, Barmes, & Murtooma, 1998)

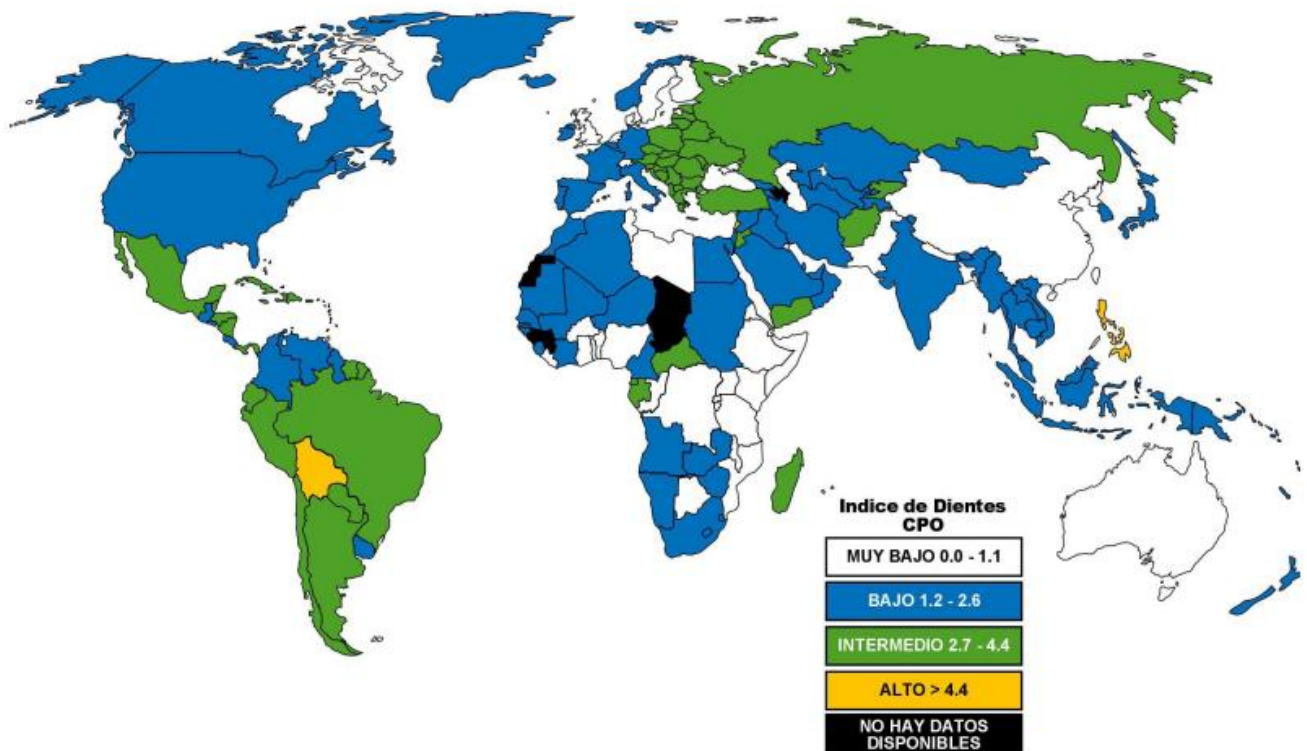
Mapa de los niveles de caries dental (2003)

Las fuentes de la información son el Global Oral Health Data Bank, de Ginebra, Suiza, consultado en el 2002, y el Country Area Profile Program. En este mapa se utilizan colores. Los autores del presente trabajo pueden no haber tenido acceso a los originales de los mapas anteriores. La escala ya no utiliza la categoría muy alto e incluye la categoría “sin información disponible”. Sin embargo, son muy pocos los países que aparecen representados en esta última categoría. Al compararlo con el mapa de 1993,

se puede señalar que hay una disminución de un nivel en Canadá; Estados Unidos se mantiene en el nivel bajo; hay una disminución de un nivel en varios países de Centroamérica y en otros se mantiene la situación. Se observa una disminución en varios países de Suramérica hacia niveles intermedios; Bolivia se mantiene con niveles altos, y Chile se mantiene en un nivel intermedio (moderado para el mapa del 2003). La situación de Europa se mantiene igual en la mayoría de países, baja un nivel en los países más occidentales, península Ibérica, Francia, Bélgica, los Países Bajos e Italia. La situación no es muy diferente a la de 1993, a excepción de la reducción de la gravedad en los países que tenían índices más altos. (Naranjo & Díaz, 2012)

Ilustración 2:

Índice de caries dental (CPOD) en niños de 12 años de edad a nivel mundial en el año 2003. (Naranjo & Díaz, 2012)



Fuente: mapa modificado por Camilo Camargo de la Universidad El Bosque, para unificar las convenciones utilizadas en los mapas anteriores a partir del original: Petersen PE. Continuous improvement of oral health in the 21st century. The approach of the WHO Global Oral Health Programme. OMS. Documento WHO 03.176; 2003.

Nota. Blanco: muy bajo, B) Azul: Bajo, C) Verde: Intermedio D) Negro: No hay datos

En el año 2010, la afectación por caries dental en la población venezolana menor de 19 años fue de un 86.0 %. El índice ceo-d reportó cifras de 3.37 y el índice COP-D de 2.74. Los molares resultaron más afectados, para un 78.49 %. (Rodríguez, Ramos, Villalón, & Suárez, 2014)

En el Perú, según el último reporte oficial ofrecido por Ministerio de Salud del Perú (MINSA) en el 2005. Los resultados mostraron 90% de prevalencia de caries dental en la población escolar. La prevalencia en el área urbana fue 90,6% y en el rural 88,7%. El promedio de piezas cariadas, perdidas y obturadas en la dentición temporal y permanente (índice ceo-d/ CPO-D) a nivel nacional fue de 5.84 y el promedio de piezas cariadas, perdidas y obturadas en la dentición permanente para la edad de 12 años (CPO-D-12) a nivel nacional fue 3.67 (IC95%: 3,37-3,97).

Según reportes de la SIVEPAB en México (2014), en niños de 2, 3, 4 y 5 años de edad el índice ceo-d encontrado fue de 2.4, 3.8, 4.3 y 4.7 respectivamente. Igualmente, en niños de 6, 8, 10 y 12 años fue encontrado un índice CPO-D de 0.1, 1.0, 1.6 y 3.0, respectivamente. En individuos de 6 a 19 años, el índice CPOD promedio fue de 3.7. En general, al igual que en la dentición primaria, el número promedio de dientes cariados, fue el mayor componente, representando más del 78% del índice total.

En Argentina, la mayoría de los datos sobre la epidemiología de la caries dental se encuentran por regiones, por lo que no fueron fornecidos datos totales a nivel nacional. En un estudio realizado en Córdoba, en 2745 escolares de 6 años fue encontrada una alta prevalencia de caries dental en estudiantes de escuelas municipales (ceod=4.44) y baja en los estudiantes de escuelas provinciales y privadas (ceod=2.31 y 1.27, respectivamente). En 1549 escolares de 12 años fue encontrado un CPOD de 1.85 y 2.59 en escolares de escuelas municipales y escuelas privadas, respectivamente; lo cual sería atribuible a la existencia de programas preventivos existentes. (Paiva, y otros, 2014)

En Chile, existen datos relacionados a la prevalencia de caries dental ofrecidos por MINSAL (Ministerio de Salud de Chile) del año 2007. El índice ceo-d en niños de 2 años es de 0.54; en niños de 4 años es de 2.32; en niños de 6 años es de 3.71; y en niños de 12 años el índice CPO-D es de 1.9. (Paiva, y otros, 2014)

En lo referente a Paraguay, según una Encuesta Nacional sobre Salud Oral realizada el 2008, se concluyó que el 98% de la población sufre de problemas que afectan su salud bucodental y que la prevalencia e incidencia en los escolares son muy elevadas: Índice ceo-d en niños de 6 años fue de 5.6 y el índice CPO-D en niños de 12 años fue de 2.9. (Paiva, y otros, 2014)

En Brasil, existe un programa de investigación nacional de salud bucal llamado SBBrasil que mantiene una base de datos actualizada para realizar una vigilancia a las políticas nacionales de salud bucal. Según SBBrasil, 2010 niños de 5 años poseen un ceo-d de 2.3 y los niños de 12 años un CPO-D de 2.1. En niños de 12 años, el CPO-D disminuyó en un 26%, de 2.8 en 2003 a 2.1 en 2010, siendo así, a esta edad índice el Brasil entra en el grupo de países con baja prevalencia de caries de acuerdo con los valores propuestos por la OMS. (Paiva, y otros, 2014)

Existe información relacionada a la prevalencia de caries dental en Ecuador correspondiente a junio del 2014, donde se encontró que en niños de 3 a 11 años de edad existe una prevalencia de 62,39% y en individuos de 12 a 19 años de edad una prevalencia de 31,28%. (Paiva, y otros, 2014)

En Nicaragua, los datos epidemiológicos nacionales datan al año 2005. Los autores determinaron que la prevalencia de caries es 90.61 %, en dentición permanente, el 94,1% de personas > de 12 años, presentó caries dental. El promedio nacional CPOD, es de 10.25 y a los 12 años: 4, a los 15 años: 6; de 34-45 años: 13 y de 64-75 años: 18, en las mujeres el CPOD es de 11 y en los hombres de 10. (Medina, Cerrato, & Herrera, 2007)

1.4- Índice CPOD

El CPOD describe numéricamente los resultados del ataque de caries en los dientes permanentes en un grupo poblacional. El CPOD es generalmente expresado como el número promedio de dientes cariados, perdidos y obturados por persona, en una población de estudio. (Murrieta Pruneda, López Rodríguez, Juárez López, Zurita Murillo, & Linares Vieyra, 2011)

El concepto original del índice CPOD fue diseñado hace muchos años y la primera referencia sobre este índice se publicó en THE PUBLIC HEALTH BULLETIN de diciembre

de 1937, titulado “Dental Caries in América Indian Children”, siendo autores del mismo Herry Klein y Carrel E.Palmer. El índice CPOD es un estudio sobre caries dental que busca descubrir cuantitativamente el problema en personas de seis años de edad en adelante, se utiliza para dientes permanentes. Para el levantamiento epidemiológico de este índice el examen bucal se inicia por el segundo molar superior derecho hasta el segundo molar superior izquierdo, prosiguiendo el examen con el segundo inferior izquierdo y finalizándolo con el segundo molar inferior derecho (17 hasta el 27 y del 37 al 47).

Tabla 2:

Códigos y criterios de clasificación del índice CPOD. (Murrieta Pruneda, López Rodríguez, Juárez López, Zurita Murillo, & Linares Vieyra, 2011)

CODIGOS Y CRITERIOS.

PERMANENTES	CONDICIÓN	TEMPORALES
1	CARIADO	6
2	OBTURADO	7
3	PERDIDO POR CARIES	-
4	EXTRACCIÓN INDICADA	8
5	SANO	9
0	NO APLICABLE	0

En el caso de que existiera duda para aplicar algún criterio durante el examen clínico y el levantamiento del índice CPO y ceo, se tomarán en cuenta las siguientes reglas:

Tabla 3:

Reglas a considerar cuando existe duda sobre la aplicación de los criterios de evaluación clínica. (Murrieta Pruneda, López Rodríguez, Juárez López, Zurita Murillo, & Linares Vieyra, 2011)

Duda	Criterio
<i>Entre sano y cariado</i>	<i>Sano</i>
<i>Entre cariado y obturado</i>	<i>Cariado</i>
<i>Entre si es temporal o permanente</i>	<i>Permanente</i>

- a. Diente cariado: Se registra como diente cariado a todo aquel órgano dentario que presente en el esmalte socavado, un suelo o pared con reblandecimiento; también se tomarán como cariados a todos aquellos que presenten obturaciones temporales.
- b. Diente obturado: Se considera un diente obturado cuando se encuentran una o más superficies con restauraciones permanentes y no existe evidencia clínica de caries. Se incluye en esta categoría a un diente con una corona colocada debido a la presencia de una caries anterior.
- c. Perdido por caries: Se utiliza esta clave para los dientes permanentes que han sido extraídos como consecuencia de una lesión cariosa. En los dientes temporales se emplea este criterio sólo si el sujeto presenta una edad en la que la exfoliación normal no fuera explicación suficiente de la ausencia.
- d. Extracción indicada: es considera a un diente como indicado para extracción por razones de caries si presenta una destrucción muy amplia o total de la corona dental, asociada a la pérdida de la vitalidad pulpar.
- e. Diente Sano: Se considera a un diente como sano si no presenta evidencia de caries clínicamente tratada, aun cuando presente cualquiera de las siguientes características clínicas: • manchas blancas o yesosas • manchas decoloradas o ásperas • zonas oscuras, brillantes, duras, o punteadas en el esmalte de un diente que presenta signos de fluorosis moderada a severa • hoyos o fisuras teñidas en el esmalte que no presenten signos de paredes o piso reblandecido.
- f. No aplicable: Esta clasificación se encuentra restringida a aquellos dientes permanentes y será usada únicamente para un espacio dental con un diente permanente no erupcionado, pero siempre y cuando no esté presente un diente primario, por ausencia congénita de algún diente, y en los casos de dientes supernumerarios presentes. (Murrieta Pruneda, López Rodríguez, Juárez López, Zurita Murillo, & Linares Vieyra, 2011)

2- Necesidades de Tratamiento

2.1- Definición

A lo largo de su historia, la humanidad se ha visto afligida por innumerables enfermedades; algunas de ellas, por su enorme prevalencia, han traspasado los límites

estrictamente clínicos y se han convertido en problemas de salud pública. Las enfermedades orales son un ejemplo de ello. Aunque su presencia está documentada desde los tiempos más remotos, su caracterización como entidades de distribución universal es relativamente reciente: coincide en el tiempo con los orígenes de la odontología como profesión. (Moreno Cámara, Palomino Moral, Frías Osuna, & Pino Casado, 2015)

Desde sus inicios, la odontología ha dedicado sus esfuerzos a paliar las consecuencias de aquellas enfermedades. Los recursos económicos y humanos aplicados han sido enormes y los resultados en cuanto a cambios epidemiológicos han sido deficientes. No es posible resolver un problema de enfermedades masivas sin un cambio de estrategia radical que permita identificar y, si es posible, controlar los factores de riesgo de esas enfermedades, es decir, aplicar los conceptos y las prácticas preventivas al conjunto de la población. (Moreno Cámara, Palomino Moral, Frías Osuna, & Pino Casado, 2015)

En el contexto de la Salud Pública, el concepto de necesidad tiene una acepción individual (centrada en la persona) y otra social, pública y colectiva. Dado el carácter social y público de este contexto, el concepto ha tenido un amplio desarrollo y ha tenido una enorme importancia para el estudio de la realidad social por parte de los investigadores y otros agentes relacionados con las políticas sociales y sanitarias. (Moreno Cámara, Palomino Moral, Frías Osuna, & Pino Casado, 2015).

En salud pública bucal, "necesidades de tratamiento" hace referencia a situaciones o condiciones deseables en torno a mejorar la salud bucodental colectiva en una población. Este concepto ha tenido un gran impacto en el área investigativa, ya que abre camino a diversos estudios destinados a determinar el estado de salud bucal de comunidades, y que a su vez permitan identificar las carencias de salud que necesitan ser solventadas en la población mediante el aporte de información que brinde lo requerido para la solución de problemas de salud dental.

Para Hogart y Donabedian la necesidad corresponde a una desviación de la salud, una deficiencia o ausencia de salud determinada a partir de criterios biológicos o epidemiológicos y que conduce a tomar medidas de prevención, tratamiento, control y erradicación.

Para Brown y colaboradores (citado por Pineault), la necesidad es un estado de enfermedad percibido por el individuo y definido por el personal médico; Pineault establece, además, una diferenciación entre necesidad y problema en términos interesantes. La desviación de la salud (enfermedad, discapacidad, etc.) representa el problema y la necesidad hace referencia a lo requerido para solucionar este problema o alteración. (Moreno Cámara, Palomino Moral, Frías Osuna, & Pino Casado, 2015)

El Glosario de Promoción de Salud de Don Nutbean, define necesidad para hacer referencia a su utilización a través de las políticas sanitarias. De hecho, el concepto de política sanitaria en el documento señalado se define como "declaración o directriz oficial dentro de las instituciones (especialmente del gobierno) que define las prioridades y los parámetros de actuación como respuesta a las necesidades de salud, a los recursos disponibles y a otras presiones políticas". (Moreno Cámara, Palomino Moral, Frías Osuna, & Pino Casado, 2015)

2.2- índice para evaluar estado individual de cada diente y sus necesidades de tratamiento.

Este índice se establece con base en la experiencia generada por los índices CPO-D de Klein y Palmer y el ceo-d de Gruebbel, pero con algunas diferencias en cuanto a la utilización de códigos y criterios, así como, la incorporación del registro de información de necesidades de tratamiento con relación a la condición clínica de la experiencia de caries en cada órgano dentario. (Murrieta Pruneda, López Rodríguez, Juárez López, Zurita Murillo, & Linares Vieyra, 2011)

El procedimiento de examen y los criterios a utilizar son los siguientes: el examen clínico deberá realizarse con un espejo bucal plano del # 5 y un explorador del # 5. Para el registro de los hallazgos clínicos de la experiencia de caries en cada diente, es utilizado un sistema para los dientes permanentes y otro alfabético para codificar la condición de los dientes primarios. Los códigos del estado de caries de los dientes primarios y permanentes que son utilizados son los siguientes:

Tabla 4:

Códigos del índice para evaluar el estado individual de cada diente y sus necesidades de tratamiento. (Murrieta Pruneda, López Rodríguez, Juárez López, Zurita Murillo, & Linares Vieyra, 2011)

Dientes permanentes		Dientes temporales
Código	Condición/estado	Código
0	Sano	A
1	Caries	B
2	Obturado y caries	C
3	Obturado sin caries	D
4	Perdido por caries	E
5	Perdido por otra razón	--
6	Sellador, barniz	F
7	Pilar para un puente o una corona especial	G
8	Diente no erupcionado	--
9	Diente excluido	--

En cuanto al registro de necesidades de tratamiento, éste debe registrado inmediatamente después de examinar el estado de caries de cada diente antes de proseguir con el siguiente espacio dental. Los códigos y criterios para las necesidades de tratamiento son:

0- Ninguno (no requiere tratamiento). Este código registra si un diente está sano o si se decide que un diente no puede o no debe recibir cualquier otro tratamiento.

1- Detención de caries o selladores (Remineralización)

2- Obturación de una superficie.

3- Obturación de dos o tres superficies.

4- Corona o pilar para un puente.

5- Puente elemental, cuando se requiera rehabilitar con un diente(s) artificial el lugar del diente(s) perdido(s)

6- Tratamiento pulpar. Este código se usa para indicar que el diente probablemente necesite tratamiento pulpar antes de restaurarlo con una obturación o una corona, debido

a que la caries es profunda y extensa o porque el diente está mutilado, presenta algún traumatismo o bien historia o no de sintomatología. Si existe la sospecha de algún tipo de exposición pulpar, nunca deberá introducirse una sonda en una cavidad profunda para confirmar la presencia de la misma.

7- Extracción: Un diente se registra como extracción indicada, dependiendo de las posibilidades del tratamiento disponible, esto es, cuando suceda que:

- La caries ha destruido la corona y ésta no puede ser restaurada;
- La caries ha progresado a una extensión en la cual existe una obvia y abierta exposición de la pulpa y la restauración del diente es imposible;
- Sólo se observa la presencia de restos radiculares;
- La enfermedad periodontal ha progresado tanto que el diente se perderá o no funcionará y a juicio clínico del examinador, no puede ser restaurado con terapia periodontal a un estado firme y funcional

Esta información concerniente a necesidades de tratamiento, tendrá importancia cuando se llevará a cabo la planificación de la atención estomatológica y de esta manera hacer la estimación de insumos y presupuestos de costos de los recursos que deberán ser utilizados para brindar el servicio a la población.

Finalmente, se puede mencionar que la utilización de este índice epidemiológico brinda la posibilidad de tener un diagnóstico más confiable del comportamiento de la caries dental en la población y así mismo permite no sólo llevar a cabo las actividades de prevención, curación y/o rehabilitación requerida para resolver las necesidades de tratamiento detectadas, sino además permite evaluar el impacto, la eficiencia y la eficacia de las acciones de salud generadas en la comunidad. (Murrieta Pruneda, López Rodríguez, Juárez López, Zurita Murillo, & Linares Vieyra, 2011)

IV- Diseño Metodológico.

- A. Tipo de estudio: Descriptivo de corte transversal.
- B. Área de estudio: se evaluaron dos departamentos del país. Estelí, ubicado en el centro norte y León en el occidente de Nicaragua. En cada departamento se seleccionó de manera aleatoria un municipio considerado como rural, y la cabecera departamental considerado como urbano.

En Estelí se realizó en el Instituto Nacional Reino de Suecia ubicado en la zona noreste del departamento, y en el Hospital Primario San Juan de Dios ubicado en la carretera Panamericana de Estelí; además en el municipio La trinidad en el Instituto Nacional José Martí.

En León, en el Instituto Nacional de Occidente (INO) situado al sureste de la ciudad. En el municipio de Telica, en el Colegio público San Isidro y Puesto de Salud ubicado frente al costado este de la Iglesia Santiago Apostol.

- C. Población de estudio: la estimación de población total por área de residencia para el año 2020 en los departamentos de estudio es:

Estelí urbana: 145590, rural: 84276 (Herrera, y otros, 2018)

León urbana: 268488, rural: 152562 (Herrera, y otros, 2018)

- D. Muestra: según recomendación de la OMS para encuestas de salud buco dental a nivel poblacional se requiere un mínimo de 30 individuos por grupo de edad (Petersen, Baez, & OMS, 2013)

Para este estudio se tomaron en cuenta 292 individuos con edades de 12 a 80 años, procedentes de zonas urbanas y rurales de cada departamento.

León: 188 (73 urbano, y 115 rural).

Estelí: 105 (56 urbano, 49 rural).

- E. Muestreo: La selección de los puntos de recolección de información se realizó por conveniencia, apoyados por el MINED y MINSa de cada departamento. La selección de los individuos se realizó con un muestreo aleatorio simple.

- F. Unidad de análisis: Piezas dentales de los pacientes a examinar.

- G. Criterios de inclusión:

- Que esté dispuesto a participar voluntariamente en la investigación

H. Criterios de Exclusión:

- Uso de aparatología ortodóntica
- Edéntulo total

J- Instrumentos para recolección de datos:

Materiales de bioseguridad
Guantes
Naso buco
Gorros desechables
Alcohol
Careta facial
Lentes de protección
Papel aluminio
Gabacha
Detergente
Glutraldehido
Cepillo
Toallas desechables
Campos operatorios

Instrumental
Espejo intrabucal #5
Explorador de doble extremo #17 y 23
Sonda periodontal tipo OMS
Lámpara frontal
Bandeja plástica

Se utilizó una ficha especialmente diseñada para este estudio, la cual consta de un acápite de datos generales (edad, Procedencia, y sexo), y posteriormente una tabla con los números, código y tratamiento correspondiente a pieza dental. Además, se incluyeron dos tablas para registrar el total de necesidades de tratamiento categorizadas, y el CPOD.

K- Técnica de recolección de datos:

Los datos recolectados en este estudio, forman parte de los resultados preliminares de un proyecto de investigación de mayor alcance, en el que se determinará el perfil epidemiológico de caries dental a nivel nacional.

Previo a la recolección de datos definitiva, el equipo de investigadores fue sometido a un proceso de estandarización de criterios clínicos de índices odontológicos. Los resultados del análisis de acuerdos realizado con el método Bland- Altman, mostraron acuerdos

inter- observador aceptables en la mayoría de parejas evaluadas. (Guevara & Espinoza Palma, 2020)

Finalizado el proceso de estandarización, con el apoyo de las autoridades facultativas que constaron que el equipo de investigación es parte de la comunidad universitaria en una misión académica, se estableció comunicación con las diferentes instituciones educativas y de salud situadas en los departamentos de estudio con el fin de solicitar apoyo para realizar la recolección de datos en sus instalaciones.

Se realizó una visita de contacto una semana antes de la recolección de datos, en la cual se explicaron los procedimientos a realizar y los aspectos éticos de la investigación a las autoridades de las instituciones involucradas, asegurando el anonimato de los participantes y el uso meramente científico de los datos recolectados.

La recolección de datos fue realizada con estrictas medidas de bioseguridad en contexto de la pandemia covid 19, utilizando materiales de reposición periódica entre cada paciente examinado.

Luego de explicar brevemente el procedimiento a realizar a cada paciente, se procedía a registrar los datos generales solicitados en el instrumento de recolección. La evaluación clínica fue realizada en un pupitre, utilizando una lámpara frontal, espejo intraoral #5, explorador bucal, y sonda periodontal tipo OMS.

L- Aspectos éticos:

Esta investigación se realizó con fines de desarrollo científico, por lo que la información personal de los pacientes se tomó y procesó asegurando el anonimato y sigilo de ética médica.

M- Plan de análisis de los datos:

Con la información registrada en la ficha de recolección, se elaboró una base de datos en Excel 2013. Posteriormente esta fue importada al programa SPSS versión 23, con el fin de realizar la categorización y cruzamiento de las variables para obtener tablas en respuesta a los objetivos de estudio. Algunas de estas fueron recodificadas para resumir los datos y gráficos que permitieron responder a los objetivos de estudio.

V- Resultados

Tabla 5:

Prevalencia de caries dental en dos departamentos de Nicaragua según variables socio demográficas, mayo-agosto 2021.

Variables sociodemográficas		Estelí		
		% Con caries	% Sin caries	% Total
Edad	Menores de 20 años	95.8%	4.2%	100.0%
	20 años a más	100.0%	0.0%	100.0%
Sexo	Femenino	100.0%	0.0%	100.0%
	Masculino	93.6%	6.4%	100.0%
Procedencia	Urbano	96.4%	3.6%	100.0%
	Rural	98.0%	2.0%	100.0%
Total		97.1%	2.9%	100.0%

Variables sociodemográficas		León		
		% Con caries	% Sin caries	% Total
Edad	Menores de 20 años	97.1%	2.9%	100.0%
	20 años a más	100.0%	0.0%	100.0%
Sexo	Femenino	97.9%	2.1%	100.0%
	Masculino	96.8%	3.2%	100.0%
Procedencia	Urbano	98.6%	1.4%	100.0%
	Rural	96.6%	3.4%	100.0%
Total		97.3%	2.7%	100.0%

Variables sociodemográficas		Ambos departamentos		
		% Con caries	% Sin caries	% Total
Edad	Menores de 20 años	96.7%	3.3%	100.0%
	20 años a más	100.0%	0.0%	100.0%
Sexo	Femenino	98.7%	1.3%	100.0%
	Masculino	95.7%	4.3%	100.0%
Procedencia	Urbano	97.7%	2.3%	100.0%
	Rural	97.0%	3.0%	100.0%
Total		97.2%	2.8%	100.0%

(Fuente propia)

Nota. Valores presentados como porcentaje de una base poblacional de 292 personas procedentes de dos departamentos de Nicaragua (104 de Estelí, 188 de León).

La tabla 5 muestra que, en la ciudad de León, la prevalencia de caries dental fue de 97.34%; se encontró mayor prevalencia al sexo femenino (97.87%) con respecto al masculino (96.77). El 98.63% de las personas procedentes de zonas urbanas presentan esta enfermedad, siendo menor la afección sobre individuos que habitan en zonas rurales del departamento (96.62%). El 100% de las personas examinadas con edades superiores a 20 años presentan caries dental, de igual forma el 97.1% de individuos menores de 20 años. En Estelí se encontró una prevalencia dental de 98.08%; en la zona rural del departamento es de 97.95%, y en la urbana de 96.42%. El 100% de la población femenina examinada presenta caries dental, de igual forma el 93.61% de hombres. En menores de 20 años la prevalencia es de 95.83, y en mayores de 20 años es de 100%. Las diferencias encontradas entre grupos etarios, sexo y procedencia no son estadísticamente significativas.

Tabla 6:

Media de Índice COPD según variables sociodemográficas en dos departamentos de Nicaragua en el período de mayo-agosto 2021.

Variables sociodemográficas		Estelí				León				CPOD
		C	P	O	CPOD	C	P	O	CPOD	Total
Edad	Menores de 20 años	5.2	0.3	3.3	8.8	6.6	0.5	0.2	7.4	9.3
	20 años a más	8.0	4.8	1.3	14.1	7.3	1.5	0.5	9.4	9.1
Sexo	Femenino	5.6	0.3	2.9	8.8	6.6	0.2	0.3	7.1	9.4
	Masculino	6.5	2.8	2.5	11.8	6.7	1.0	0.3	8.0	8.7
Procedencia	Urbano	4.6	0.2	3.4	8.2	7.0	0.2	0.3	7.5	9.7
	Rural	6.6	2.2	2.4	11.2	6.5	0.8	0.2	7.5	8.8
CPOD total		6.0	1.8	2.7	10.5	6.8	0.7	0.3	7.8	9.2

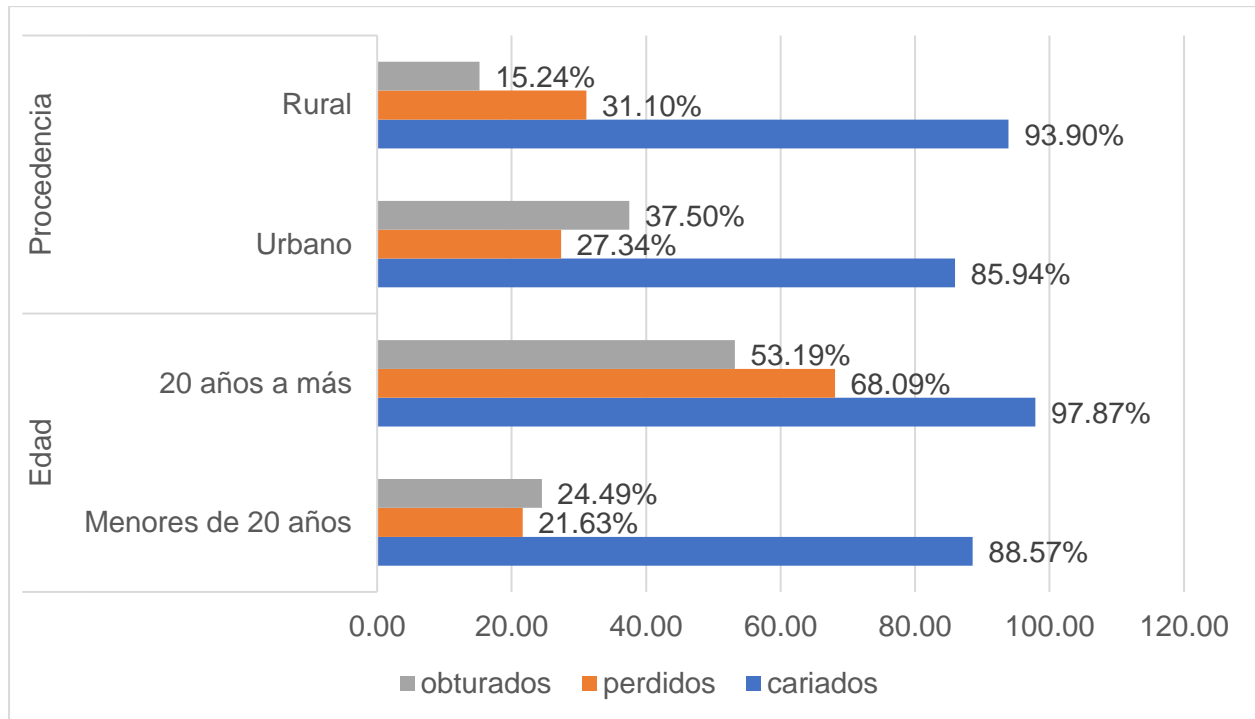
(Fuente Propia)

El promedio de índice COPD para ambos departamentos fue de 9.2 (tabla 6). En la ciudad de Estelí fue de 10.5. Se observa que la media de dientes cariados es 6.0, por lo que

representa la mayor parte del índice total. El sexo femenino (8.8) tiene CPOD menor al masculino (11.8); de igual forma las personas menores de 20 años, presentan CPOD inferior a las personas de 20 años a más con 8,8 y 14,1 respectivamente. En el departamento de León, el CPOD total fue de 7.8, de los cuales 6.8 corresponden a dientes cariados y solo 0.3 a dientes perdidos. Las diferencias más grandes se encontraron en la variable edad, ya que las personas con edades de 20 años a más poseen CPOD de 9.4, superando a los menores de 20 años que poseen CPOD de 7.4. Las diferencias encontradas entre grupos etarios, sexo y procedencia no son estadísticamente significativas.

Gráfico 1:

Prevalencia de dientes perdidos, cariados y obturados según edad y localización geográfica en individuos de dos departamentos de Nicaragua en el período de mayo-agosto 2021.



(Fuente propia)

Nota. Valores presentados en porcentaje sobre una base poblacional de 292 personas distribuidas de la siguiente forma: a) según procedencia: 128 urbano, 164 rural; b) según edad: 245 menores de 20 años, 47 de 20 años a más.

El gráfico 1 muestra la prevalencia de dientes cariados, perdidos y obturados. En este se identifica que el 88.57% de las personas menores de 20 años presentan mínimo un diente con caries dental. El 21.63% de los jóvenes menores de 20 años ha perdido al menos un diente permanente, y solo el 24.49% posee obturaciones en buen estado.

El 68.09% de los jóvenes-adultos con edades de 20 años a más, han sufrido pérdidas dentales. Esta condición es más prevalente en las zonas rurales del departamento con un 31.10%. El porcentaje de personas con dientes obturados es mayor en las áreas urbanas con un 37.50%. (Gráfico 1)

En el departamento de Estelí (tabla 7) se encontró que el 82.85% de la población posee CPOD alto según OMS, de igual forma el 100% de las personas con edad de 20 años a más poseen este índice alto. Solo el 13.88% de las personas menores de 20 años poseen CPOD muy bajo. El 3.8095% de los individuos presenta COPD bajo o intermedio.

Tabla 7:

Clasificación de promedio CPOD según OMS en individuos procedentes de Estelí, Nicaragua en el período de mayo-agosto 2021.

Variables sociodemográficas		Clasificación CPOD*			
		Muy bajo	Bajo	Intermedio	Alto
Edad	Menores de 20 años	13.89	5.56	5.56	75.00
	20 años a más	0.00	0.00	0.00	100.00
Sexo	Femenino	5.17	5.17	1.72	87.93
	Masculino	14.89	2.13	6.38	76.60
Procedencia	Urbano	7.14	3.57	1.79	87.50
	Rural	12.24	4.08	6.12	77.55
total:		9.52	3.81	3.81	82.86

(fuente propia)

Nota: valores presentados en porcentaje sobre una base poblacional de 104 personas distribuidas de la siguiente forma: a) según procedencia: 56 urbano, 49 rural; b) según edad: 72 menores de 20 años, 32 de 20 años a más; c) según sexo: 58 femenino, 47 masculino.

*Muy bajo (0,0-1,1), Bajo (1,2-2,6), Intermedio (2.7-4,4), Alto (mayor a 4,4). (Petersen, Baez, & OMS, 2013)

En León (tabla 8) el 72.87% de la población posee COPD alto, y solo el 6.91% muy bajo. De 20 años a más no se encontraron individuos con CPOD muy bajo, el 86.66% presentó CPOD alto. El sexo femenino tuvo 72.34% de CPOD alto, y el masculino 74.19. En ambos sexos solo el 7.44% y 6.45% presentó CPOD muy bajo. La zona rural del departamento presentó 8.69% de CPOD muy bajo, más que la zona urbana, donde el 79.45% de los individuos tienen CPOD alto y solo el 4.10% leve.

Tabla 8:

Clasificación de promedio CPOD según OMS en individuos procedentes de León, Nicaragua en el período de mayo-agosto 2021.

Variables sociodemográficas		Clasificación CPOD*			
		Muy bajo	Bajo	Intermedio	Alto
Edad	Menores de 20 años	7.51	5.78	15.03	71.68
	20 años a más	0.00	6.67	6.67	86.67
Sexo	Femenino	7.45	4.26	15.96	72.34
	Masculino	6.45	6.45	12.90	74.19
Procedencia	Urbano	4.11	4.11	12.33	79.45
	Rural	8.70	6.96	15.65	68.70
total:		6.91	5.85	14.36	72.87

(Fuente propia)

Nota. Valores presentados en porcentaje sobre una base poblacional de 188 personas distribuidas de la siguiente forma: a) según procedencia: 73 urbano, 115 rural; b) según edad: 173 menores de 20 años, 15 de 20 años a más; c) según sexo: 94 femenino, 93 masculino.

*Muy bajo (0,0-1,1), Bajo (1,2-2,6), Intermedio (2.7-4,4), Alto (mayor a 4,4). (Petersen, Baez, & OMS, 2013)

Tabla 9:

Media de necesidades de tratamiento odontológico por individuo en dos departamentos de Nicaragua en el periodo de mayo-agosto 2021.

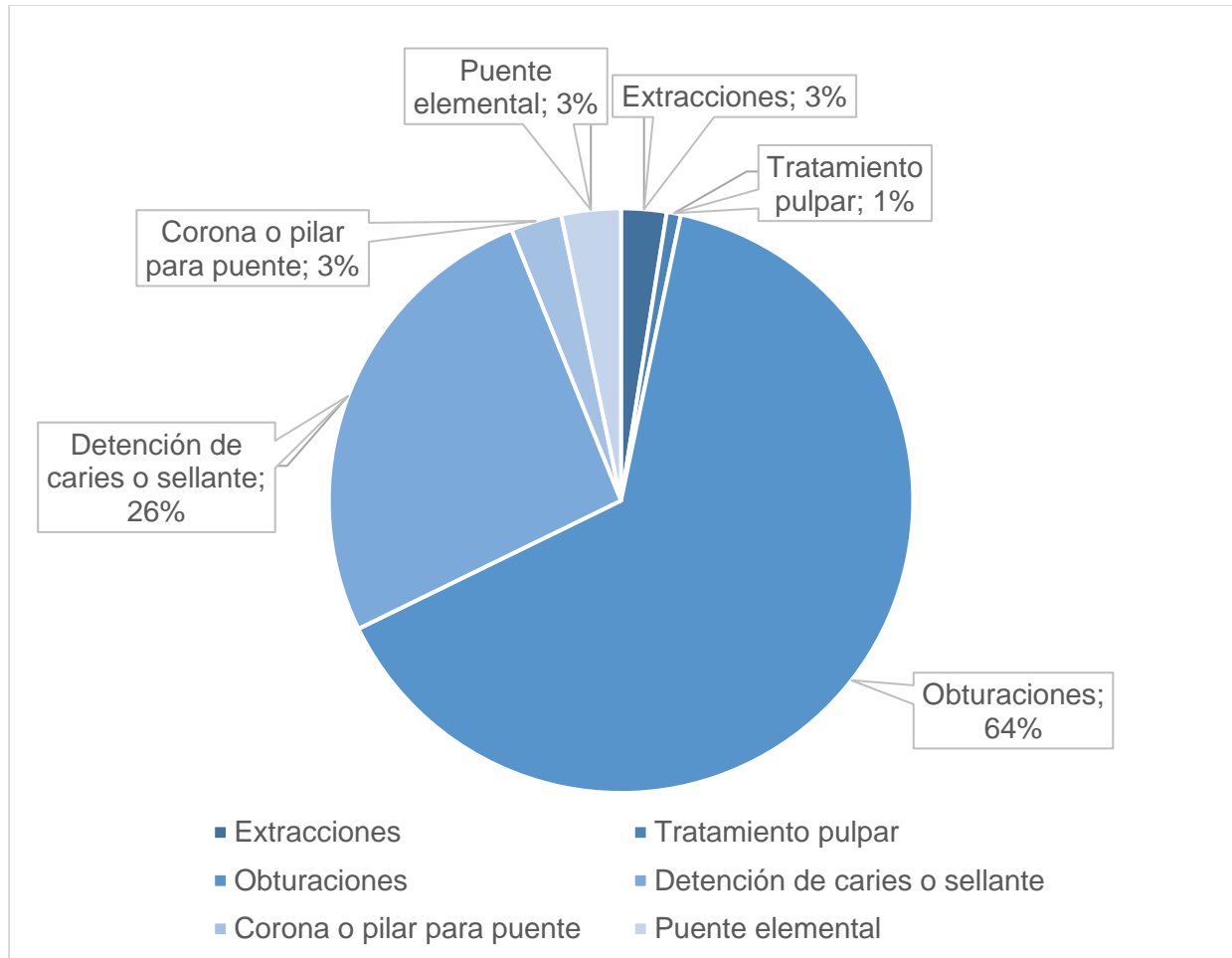
Variables Sociodemográficas	Edad		Sexo		Procedencia	
	Menores de 20 años	20 años a más	Femenino	Masculino	Urbano	Rural
Detención de caries	2.09	5.47	2.73	2.54	3.31	2.10
Corona o Pilar de puente	0.16	0.96	0.34	0.22	0.34	0.24
Tratamiento Pulpar	0.05	0.21	0.10	0.06	0.09	0.07
Puente elemental	0.15	1.28	0.41	0.25	0.41	0.30
Obturaciones	6.32	7.53	6.59	6.44	6.88	6.23
Extracciones	0.13	0.85	0.23	0.26	0.21	0.27

(fuente propia)

En la Tabla 10 se muestran las medias de necesidades de tratamiento por individuo en ambos departamentos estudiados; en esta se observa que las personas de 20 años a más necesitan una media de 7.53 obturaciones y los menores de 20 años 6.32. Detención de caries o sellante de fosas y fisuras es requerido 2.09 en menores de 20 años, y 5.46 en el otro grupo etario. Puente elemental presenta una media de 0.41 en zona urbana, y 0.30 en rural. En corona o pilar para puente la media es de 0.34 para sexo femenino y 0.22 en masculino. Las extracciones dentales en menores de 20 años se requieren en una media de 0.127 y de 20 años a más de 0.851.

Gráfico 2:

Necesidades de tratamiento odontológico en dos departamentos de Nicaragua en el período de mayo-agosto 2021



(Fuente propia)

Nota. Valores presentados en porcentaje sobre un total de 2945 tratamientos requeridos en la población estudiada, distribuidos de la siguiente forma: 769 detención de caries o sellante, 83 coronas o pilar para puente, 23 tratamientos pulpares, 97 Puentes elementales, 1899 obturaciones, 75 extracciones.

En el gráfico 2 se muestra que el 64% de las necesidades de tratamiento comunitario son obturaciones de una o más superficies, y los tratamientos pulpares solo corresponden al 1%. De los 2945 tratamientos requeridos, detención de caries o sellantes representa el 26%, puente elemental el 3%, corona o pilar para puente 3% y extracciones 3%.

VI- Discusión de resultados.

Según estudios realizados sobre la epidemiología de la caries dental en nuestro país, para el año 2005 la prevalencia de esta enfermedad a nivel nacional fue de 94,1% en personas > de 12 años (Medina, Cerrato, & Herrera, 2007). El presente estudio mostró una prevalencia de 97.26% en ambos departamentos, por lo que se evidencia un incremento en la morbilidad de esta patología.

Un estudio realizado en el año 2005, sobre la prevalencia de caries dental y enfermedad periodontal en la ciudad de León y Chinandega, expuso que de cada 100 personas 78 cursaban con caries dental, actualmente esta población presenta un 97.34% de prevalencia. Se encontró mayor prevalencia al sexo femenino (97.87%) con respecto al masculino (96.77), lo cual coincide con las cifras del año 2005, donde se encontró 87% y 84% de prevalencia en sexo femenino y masculino respectivamente. (Cerrato, 2006)

Cerrato J.A, en su estudio mostró que la prevalencia de caries dental era ligeramente mayor en la zona rural del departamento de León; en contraste, la presente investigación encontró que actualmente es poco menor la afección sobre individuos que habitan en zonas rurales de León, al igual que en el departamento de Estelí.

El 100% de las personas examinadas con edades superiores a 20 años presentan caries dental en ambos departamentos, lo que representa un incremento en prevalencia de la enfermedad en el grupo etario, ya que en el año 2005 estas cifras eran de 99% para edades de 35-44 años en León. (Cerrato, 2006)

En Estelí se encontró una prevalencia de caries de 98.08%; ligeramente superior a la del departamento de León; el 100% de la población femenina examinada presenta caries dental, estas cifras se muestran superiores a las encontradas en 2005 a nivel nacional, que mostraron que mujeres de la zona rural del país tenían 97.1 y de zona urbana 94.2. (Medina, Cerrato, & Herrera, 2007)

El 93.61% de los hombres presentó caries dental en Estelí, en contraste las cifras nacionales en zona urbana se muestran inferiores (92.1), y de zona rural superiores (95.0). (Medina, Cerrato, & Herrera, 2007)

En Estelí, en personas menores de 20 años la prevalencia de caries dental es de 95.83%, siendo inferior a la de León (97.1%); lo cual resulta interesante ya que en el último

departamento se llevan a cabo más programas de educación en salud bucodental desde edades muy tempranas como parte de la labor comunitaria de estudiantes de odontología en esta ciudad; de igual forma se ejecutan brigadas de atención a necesidades odontológicas a la población regularmente, por lo que la población de León tiene acceso fácil y gratuito a programas en pro de la salud bucodental.

Las cifras de prevalencia obtenidas en este estudio resultan muy superiores a los datos publicados del año 2005; sería Nicaragua uno de los países con mayor afección por caries dental en América latina. A pesar de que no hay estudios recientes sobre el perfil epidemiológico nacional de esta enfermedad en Hispanoamérica, para el año 2010 la afectación por caries dental en la población venezolana menor de 19 años fue de un 86.0 %. (Rodríguez, Ramos, Villalón, & Suárez, 2014)

En el Perú, según el último reporte oficial ofrecido en el 2005, hay un 90% de prevalencia de caries dental en la población escolar. La prevalencia en el área urbana fue 90,6% y en el rural 88,7%. (Paiva, y otros, 2014)

En lo referente a Paraguay (2008), se concluyó que el 98% de la población sufre de problemas que afectan su salud bucodental y que la prevalencia e incidencia en los escolares son muy elevadas. En Ecuador (2014), se encontró que en niños de 3 a 11 años de edad existe una prevalencia de 62,39% y en individuos de 12 a 19 años de edad una prevalencia de 31,28%. (Paiva, y otros, 2014)

En el año 1996 la OMS publicó por segunda vez el informe mundial de prevalencia de caries dental, en el que Nicaragua figuraba con CPOD a los 12 años clasificado como alto (4,5-6.5); posteriormente en el año 2003 se registró como intermedio (2,7-4,4). En este estudio se encontró un CPOD para menores de 20 años de 7.6 (alto), y para el grupo etario de 12 años en específico fue de 5.46 (alto); por lo que probablemente en el próximo reporte de la OMS nuestro país será incluido en el grupo de Alta prevalencia de caries dental a nivel mundial. (Petersen, Baez, & OMS, 2013)

En los dos departamentos estudiados, las edades mayores de 20 años poseen CPOD de 13.7234, por lo que se concluye que la pre-Adolescencia es una etapa crucial para la ejecución de programas preventivos, ya que a partir de los 12 años se observa un incremento significativo de CPOD por cada año más de vida.

Las cifras de CPOD mostradas en el presente estudio, resultan ser muy superiores a las de otros países hispanos; por ejemplo, en el año 2010, la población venezolana menor de 19 tenía COP-D de 2.74. (Rodríguez, Ramos, Villalón, & Suárez, 2014)

En el Perú (2005) el promedio de piezas cariadas, perdidas y obturadas en la dentición permanente para la edad de 12 años (CPO-D-12) a nivel nacional fue 3.67 (IC95%: 3,37-3,97). (Paiva, y otros, 2014)

Según reportes de la SIVEPAB en México (2014), En individuos de 6 a 19 años, el índice CPOD promedio fue de 3.7. En Argentina, un estudio realizado en Córdoba en 1549 escolares de 12 años fue encontrado un CPOD de 1.85 y 2.59 en escolares de escuelas municipales y escuelas privadas, respectivamente. (Paiva, y otros, 2014)

En Chile 2007, el índice ceo-d en niños de 6 años es de 3.71; y en niños de 12 años el índice CPO-D es de 1.9. Paraguay, según una Encuesta Nacional sobre Salud Oral realizada el 2008 el índice CPO-D en niños de 12 años fue de 2.9. En Brasil, en niños de 12 años, el CPO -D 2.1 en 2010, siendo así, a esta edad índice el Brasil entra en el grupo de países con baja prevalencia de caries de acuerdo con los valores propuestos por la OMS. (Paiva, y otros, 2014)

Tras analizar las altas cifras de índice CPOD reportadas en este estudio, se identificó que el criterio índice con mayor prevalencia en la población es *dientes cariados*, representando el 69.7% del índice CPOD total para ambos departamentos; lo cual coincide con las necesidades de tratamiento, donde el 64% de los tratamientos requeridos son obturaciones de una o más superficies, de modo que cada individuo requiere una media de 6.58 obturaciones.

En un estudio sobre Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México, se encontró que, del total de niños, 89,6% necesitaba al menos la restauración de una superficie dental, mientras que 81,1% necesitaba al menos una restauración de dos o más superficies ya fuera en la dentición temporal o permanente. (Villalobos-Rodelo, y otros, 2006)

Detención de caries o sellantes representa el 26% del total de necesidades de tratamiento, con una media de 2.09 en jóvenes menores de 20 años, lo que nos indica

que, si no se implementan medidas preventivas o curativas con prontitud en este grupo etario, el CPOD promedio aumentará exponencialmente en los próximos años.

Las elevadas cifras de requerimientos de tratamientos preventivos en ambos departamentos de Nicaragua, coinciden con un estudio realizado en 420 escolares de 7 - 8 años de zonas rurales de El Salvador, en la que mediante el empleo de los criterios ICDAS, se reflejaron 2,421 necesidades preventivas para la dentición permanente y 2,054, para la primaria. Además, 992 curativas para permanentes y 3,277 para primarios. (Aguirre, Fernandez, & Escobar, 2018)

La media de índice CPO está compuesto mayormente por dientes cariados, al igual que en estudios internacionales, como el realizado en escolares de 6 a 12 años en San Luis Potosí, en el que el componente que contribuyó con más porcentaje al CPOD fue el componente “diente cariado” con 92.8% (1.03 ± 1.97); el menor fue el componente del CPOD “diente perdido” con 0.9% (0.01 ± 0.15), lo que difiere con lo encontrado en esta investigación, donde se referencia que *Diente obturado* es el menos prevalente (Martínez Pérez, y otros, 2010)

VII- Conclusiones

Referente a los objetivos propuestos en este estudio, se concluye lo siguiente:

El departamento de León tiene mayor prevalencia de caries dental que Estelí. La mayor diferencia fue encontrada en la variable edad, pues la prevalencia de caries de personas menores de 20 años en León supera a la prevalencia en este mismo grupo etario en Estelí. No se encontró asociación estadística entre las variables sociodemográficas y la prevalencia de caries dental.

La media CPOD de Estelí es superior a la de León por 2.7 puntos. En ambos departamentos con edades las personas de 20 años a más tienen CPOD mayor a los menores de 20 años. La mayor parte del índice conjunto está constituida por dientes cariados.

En ambos departamentos, el 88.57% de las personas menores de 20 años presentan mínimo un diente con caries dental. El 21.63% de los jóvenes menores de 20 años ha perdido al menos un diente permanente. Más de la mitad de los jóvenes-adultos con edades de 20 años a más, han sufrido pérdidas dentales

En los dos departamentos estudiados la mayor parte de la población posee CPOD clasificado como “muy alto” según los valores propuestos por la OMS. Menos del 10% de las personas estudiadas tienen COPD muy bajo.

Las necesidades de tratamientos más prevalentes en ambos departamentos fueron obturaciones de una o más superficies. Detención de caries fue el segundo tratamiento más requerido, representando el 26% de estos.

VIII- Recomendaciones

En base a las conclusiones expuestas anteriormente, se considera conveniente hacer las siguientes recomendaciones:

- A la Facultad de odontología, que facilite la divulgación de los resultados de este estudio en los diferentes medios de comunicación, con el fin de que diferentes Organizaciones de Salud y población en general conozcan la alta morbilidad que presenta la caries dental en nuestro país, y generar un cambio de actitud ante las patologías bucales.
- Al Ministerio de Salud y organizaciones en pro de la salud, para que ejecuten programas preventivos y correctivos específicos a las necesidades prioritarias utilizando los resultados de este estudio.
- Estudiantes de odontología, que realicen más estudios epidemiológicos de caries dental y otras enfermedades bucodentales importantes, con el fin de facilitar la planeación y desarrollo de programas en pro de la salud bucal promovidos por las distintas organizaciones.

IX- Referencias Bibliográficas.

- Aguirre, A. G., Fernandez, R., & Escobar, W. (2018). Prevalencia de caries dental y necesidades de tratamiento según ICDAS y CPO en escolares de El Salvador. *scielo*, 1-4.
- Asamblea General, N. U. (2011). Declaración política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la prevención y control de las enfermedades no transmisibles. *Resolución A/66/L1*.
- Barrancos, P. J. (2015). *Operatoria dental: Avances clínicos, restauraciones y estética (5.a ed.)*. Editorial Médica Panamericana .
- Canchari, C. R., & Huamán-Castillón, K. M. (2018). SALUD ORAL EN ADULTOS JÓVENES PERUANOS. *Odontología activa revista científica*, 3 (3), 1-5.
- Carrillo, A. T. (2018). La Antropología dentomaxilar como método de identificación forense. *Rev Mex Med Forense*, 3(2):80--90.
- Cerrato, J. A. (Septiembre de 2006). Perfil epidemiológico de caries dental y enfermedad periodontal, en la población de los municipios de león y chinandega. *UNAN-León*. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/4483>
- Cuenca Sala, E., & Baca García, P. (2013). *Odontología Preventiva y Comunitaria: Principios, Métodos y Aplicaciones*. Barcelona, España: MASSON.
- García Cortés, J., Mejía Cruz, J., Medina Cerda, E., Orozco De la Torre, G., Medina Solis, C., Márquez Rodríguez, S., & Islas Granillo, H. (2014). Experiencia, prevalencia, severidad, necesidades de tratamiento para caries dental e índice de cuidados en adolescentes y adultos jóvenes mexicanos. *Revista de investigación clínica*, 66(6), 505-511.
- García, H., Gutiérrez, J., & González, D. (2017). Prevalencia de caries dental de acuerdo con el sistema de detección ICDAS II en escolares de 6 y 12 años del Distrito III de Managua, agosto-noviembre 2017. *Repositorio Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua*.

- Guevara, C., & Espinoza Palma, A. S. (2020). . Estandarizacion de criterios de investigadores en índices odontológicos en una universidad nicaraguense. *LASIRC*.
- Herrera, C. A., Maradiaga, Z. E., & Morales, G. A. (Marzo de 2006). Prevalencia de caries dental en dientes permanentes en una escuela urbana y rural, en escolares de 6 a 12 años del Departamento de Chinandega en el año 2005 (N.o3). *UNAN-León*. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/4424/1/199134.pdf>
- Herrera, J., Blandón, L., Rosales, J., Blanco, J., Bermúdez, A., & Urbina, F. (2018). *Compendio de estadísticas Vitales en Nicaragua 2018-2019*. INIDE. Managua, Nicaragua: INIDE. Obtenido de https://www.inide.gob.ni/docs/compendio/Compendio18_19/COMPENDIO_DE_ESTADISTICAS_VITALES2018_2019.pdf
- Herrera, M., Medina, C., & Maupomé, G. (2005). Prevalencia de caries dental en escolares de 6-12 años de edad de León, Nicaragua. *Gaceta sanitaria*. 19 (4), 302-306.
- Kohli, A., Poletto, L., & Pezzotto, S. M. (2007). Hábitos alimentarios y experiencia de caries en adultos jóvenes en Rosario, Argentina. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 57 (4).
- Lancet. (2018). 2. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017. 392.
- Martínez Pérez, K., Monjarás Ávila, A., Patiño Marín, N., J. L. R., Mandevill, P., Medina Solís, C., & Islas Márquez, A. (2010). Estudio epidemiológico sobre caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de 6 a 12 años de edad de San Luis Potosí. *Revista de Investigación Clínica*, 206-213.
- Medina, C., Cerrato, J., & Herrera, M. (2007). Perfil epidemiológico de caries dental y enfermedad periodontal, en Nicaragua, en el año 2005. *Revista científica de la UNAN León*, 39-46.
- money, b. (2008). *odontologia restauradora*. madrid: ensuelo.

- Moreno Cámara, S., Palomino Moral, P. A., Frías Osuna, A., & Pino Casado, R. (Octubre-Diciembre de 2015). En torno al concepto de necesidad. *Scielo*, 24(4).
- Murrieta Pruneda, J. F., López Rodríguez, Y., Juárez López, L. A., Zurita Murillo, V., & Linares Vieyra, C. (2011). *Índices epidemiológicos de morbilidad Oral*. México: Facultad de estudios Superiores, Zaragoza.
- Naranjo, D., & Díaz, I. (2012). La representación de la epidemiología de la caries en el mundo a través de mapas/Representation of Dental Caries Epidemiology Worldwide through Maps. *Universitas odontológica*, 31 (66).
- Nithila, A., Bourgeois, D., Barmes, D., & Murtomaa, H. (1998). Banco Mundial de Datos sobre Salud Bucodental de la OMS, 1986-1996: panorámica de las encuestas de salud bucodental a los 12 años de edad. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 411-418.
- Núñez, D. P., & Bacallao, L. (2010). Bioquímica de la caries dental. *Revista Habanera de ciencias médicas* 9 (2), 156-166.
- Olmos, P., Piovesan, S., Musto, M., Lorenzo, S., Álvarez, R., & Massa, F. (2013). Caries dental. La enfermedad oral más prevalente: Primer Estudio poblacional en jóvenes y adultos uruguayos del interior del país. *Odontoestomatología*, 15 (SPE), 26-34.
- Paiva, S. M., Vidigal, E. Á., Abanto, J., Matta, A. C., Robles, R. A., Masoli, C., & Schneider, A. R. (2014). Epidemiología de la caries dental en américa latina. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 4 (2), 6-6.
- Pérez, K., Ávila, A., Marín, N., Rodríguez, J., Mandeville, P., Solís, C., & Márquez, A. (2010). Estudio epidemiológico sobre caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de 6 a 12 años de edad de San Luis Potosí. *Revista de Investigación Clínica*, 62 (3), 206-213.
- Petersen, P., Baez, R., & OMS. (2013). *Encuestas de salud bucodental : métodos básicos*. 5a ed. world health organization.
- Rodríguez, S., Ramos, L., Villalón, M., & Suárez, V. (2014). Epidemiología de la caries dental en la población venezolana menor de 19 años. . *Medimav*, 20(2), 208-218.
- Villalobos-Rodelo, J. J., Medina-Solís, C. E., Molina-Frechero, N., Vallejos-Sánchez, A. A., Pontigo-Loyola, A. P., & Espinoza-Beltrán, J. L. (2006). Caries dental en

escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México: experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento. *scielo*.

X- Anexos.

A. Instrumento de recolección de datos.

**Perfil epidemiológico de caries dental y necesidades de
tratamiento en jóvenes-adultos de dos departamentos de
Nicaragua**



Fecha: _____ Examinador: _____

Procedencia (1: Urbano, 2: Rural): ____ Edad: ____ Sexo (1: Masculino, 2: Femenino): ____

Tx															
Código															
Pieza	18	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Pieza	18	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Código															
Tx															

Tx												
Código												
Pieza	55	54	53	52	52	61	62	63	64	65		
Pieza	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		
Código												
Tx												

Necesidad de Tx	Cantidad
Detención de caries o sellador	
Corona o pilar para puente	
Tratamiento pupar	
Puente elemental	
Obturaciones	
Extracciones	

CPOD	No.
Cariados	
Perdidos por caries	
Obturados	

B. Variables y su operacionalización.

Variable	Definición operacional	Indicador	valor	Escala
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un individuo hasta el presente.	Anamnesis	1. Menores de 20 años 2. De 20 años a más	Nominal
Género	Características fenotípicas del individuo	Observación	1- Masculino 2- Femenino	Nominal
Localización geográfica	Lugar de origen de cada uno de los participantes del estudio	Indicado en la ficha	1. Urbano 2. Rural	Nominal
Experiencia de Caries	Evidencia clínica de caries dental o sus secuelas.	Índice CPOD	1- caries 2- perdido 3- obturado 4- extracción indicada 5- sano 0- no aplicable	nominal
Necesidades de tratamiento	situaciones o características que son deseables modificar y transformar hacia resultados y beneficios en términos de salud y calidad de vida	índice de estado individual de cada diente y sus necesidades de tratamiento	1- sellador 2- Obturación de una superficie 3- Obturación de dos o tres superficies. 4- Corona o pilar para un puente. 5- Puente elemental 6- Tratamiento pulpar 7- extracción	Nominal